

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-28121

(P2002-28121A)

(43) 公開日 平成14年1月29日 (2002.1.29)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テームト* (参考)

A 4 7 L 9/32
9/28

A 4 7 L 9/32
9/28

A 3 B 0 5 7
T
P

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2000-218117(P2000-218117)

(22) 出願日 平成12年7月18日 (2000.7.18)

(71) 出願人 000003562

東芝テック株式会社

東京都千代田区神田錦町1丁目1番地

(72) 発明者 大津 育弘

神奈川県秦野市堀山下43番地 東芝テック
株式会社秦野工場内

(72) 発明者 田村 幸広

神奈川県秦野市堀山下43番地 東芝テック
株式会社秦野工場内

(74) 代理人 100067764

弁理士 樺澤 真 (外2名)

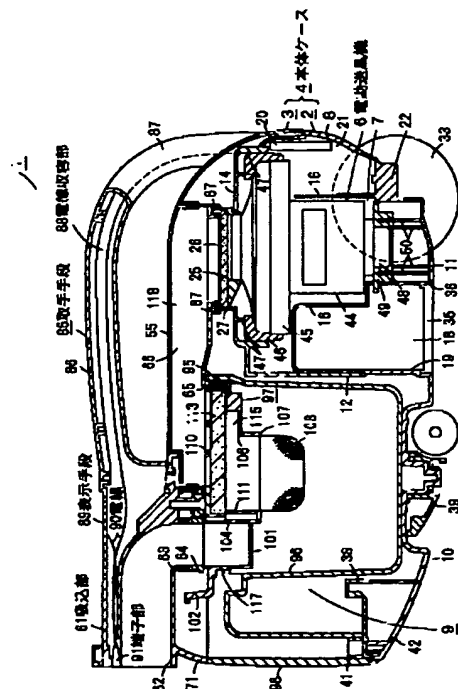
Fターム(参考) 3B057 DC01 DE05 FA14 FA22

(54) 【発明の名称】 電気掃除機

(57) 【要約】

【課題】 隔離して配線するための空間が不要となり小型化可能で構成が簡略化する電気掃除機を提供する。

【解決手段】 集塵部9の下部を保持し電動送風機6を収容するケース体2に、集塵部9の上部およびケース体2の上部を開放可能に覆う蓋体3を設ける。蓋体3の前側上部に、ホースを接続しコネクタ91を配設した吸込部61を設ける。蓋体3に吸込部61に先端部が連続する取手段85を設ける。ケース体2内の回路室21からヒンジ部を介して取手段85内を通りコネクタ91に接続するリード線90を配線する。取手段85の先端部にリード線90に接続する表示手段89を設ける。取手段85を利用でき、隔離する配線空間が不要で、構成の簡略化および小型軽量化でき、製造性を向上できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 電動送風機を収容する本体ケースと、この本体ケースに設けられ内部に電線収容部を有する取手段と、この取手段に連続して設けられ掃除具が前記電動送風機の吸気側に連通させて接続する吸込部と、この吸込部に設けられ前記掃除具に電氣的に接続される端子部と、前記取手段の電線収容部内に配線され前記端子部に接続される電線とを具備したことを特徴とした電気掃除機。

【請求項2】 取手段に配設され電線に接続される表示手段を具備したことを特徴とした請求項1記載の電気掃除機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、取手段に連続し掃除具を電氣的かつ機械的に接続する吸込部を有した取手段を備えた電気掃除機に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の電気掃除機として、例えば特開平7-148097号公報に記載の構成が知られている。

【0003】この特開平7-148097号公報に記載の電気掃除機は、電動送風機を収容する電動送風機室および電動送風機の吸気側に連通する集塵室を区画形成する本体ケースの前側略中央に、集塵室に連通して前方に開口し掃除具であるホースの基端の接続管を着脱可能に接続する吸込部を設けている。そして、この吸込部には、ホースの接続管に設けられた端子ピンに接続する端子金具が配設されている。これにより、例えばホースの先端に形成される手元操作部と掃除機本体との電氣的接続がなされたり、掃除機本体の電源からホースおよび延長管を介して吸込口体の電動機に給電したりする構成が採られている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、この特開平7-148097号公報に記載の電気掃除機では、端子金具に接続する電線が吸込部から集塵室を介して電動送風機室に至る風路に電線が露出しないようにカバーなどにて隔離して配設する必要があり、構成が複雑となって製造性の向上が図りにくいととも、電線を隔離して配線するための空間により小型化が困難である問題がある。

【0005】本発明は、上記問題点を鑑みなされたもので、隔離して配線するための空間が不要となり小型化可能で構成が簡略化する電気掃除機を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の電気掃除機は、電動送風機を収容する本体ケースと、この本体ケ

ースに設けられ内部に電線収容部を有する取手段と、この取手段に連続して設けられ掃除具が前記電動送風機の吸気側に連通させて接続する吸込部と、この吸込部に設けられ前記掃除具に電氣的に接続される端子部と、前記取手段の電線収容部内に配線され前記端子部に接続される電線とを具備したものである。

【0007】そして、本体ケースの取手段に連続し掃除具を電動送風機の吸気側に連通させて接続する吸込部に掃除具に電氣的に接続する端子部を配設し、この端子部に取手段の電線収容部内に配線した電線を接続することにより、本体ケース内を隔離して配線する必要がなく取手段を利用して配線され、本体ケース内に隔離して配線するための空間が不要となって、小型化および構成の簡略化が容易となる。

【0008】請求項2記載の電気掃除機は、請求項1記載の電気掃除機において、取手段に配設され電線に接続される表示手段を具備したものである。

【0009】そして、電線に接続する表示手段を取手段に設けることにより、配線が容易となるとともに視認性の高い取手段に位置する表示手段による表示が容易に認識可能となる。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の電気掃除機の一実施の形態を図面を参照して説明する。

【0011】図1ないし図7において、1は掃除機本体で、この掃除機本体1は、ケース体2と、このケース体2の上部に後部が連結して着脱可能に取り付けられる蓋体3とを備えた本体ケース4を有している。

【0012】また、ケース体2は、図1ないし図8に示すように、電動送風機6を収容する電動送風機室7を内部に区画形成する駆動部8と、この駆動部8に隣接し集塵部9を着脱可能に装着する載置部10とを備えている。

【0013】そして、駆動部8は、一端である前端縁が円弧凹状で他端である後端側が上方に向けて円弧状に湾曲する底板部11と、この底板部11の前端縁に連続し円弧凹状に湾曲する前板部12と、底板部11の前後方向の両側縁に連続する一対の側板部13、13と、後端縁が湾曲する底板部11の後端縁に連続して上端面を覆う天板部14とを有している。また、駆動部8内には壁状にリブ16が設けられ、電動送風機6を収容する電動送風機室7と、電源であるバッテリーとしての蓄電池18を収容する電源室19と、回路基板20を収容する回路室21とが区画形成されている。さらに、駆動部8の底板部11の湾曲する後面略中央には、下方および後方に向けて開口する凹状で図示しない充電端子が配設された充電部22が設けられている。

【0014】また、天板部14の略中央には、電動送風機室7に連通して連通孔25が上方に向けて開口形成されている。そして、天板部14の上面には、連通孔25を覆うように角筒状に上方に向けて突出し、通気性を有する第2の濾過体である第1のフィルタ26を連通孔25を覆って着

脱可能に取り付けるフィルタ装着部27が設けられている。さらに、天板部14には、上方に向けて突出し前側側方に向けて係止凹部28を開口する係止部29が設けられている。また、一对の側板部13、13には、上下方向の略中間部の前側の対向距離が次第に狭くなるように内側に湾曲し、この湾曲する前側部分には電動送風機室7に連通して略前側側方に向けて開口する排気口31が複数設けられている。さらに、側板部13、13には、後部下側に位置して車輪である走行輪33がそれぞれ回転自在に軸支されている。そして、底板部11には、電源室19に連通して下方に向けて開口し開閉蓋部35にて開閉可能に閉塞される電源開口部36が設けられている。

【0015】さらに、載置部10は、上下方向に軸方向を有する略円筒状で内周面が駆動部8の前板部12に連続する装着下凹部38を有し、外周面が駆動部8の側板部13、13にそれぞれ連続して一体に形成されている。そして、載置部10の下面には車輪である旋回輪39が回転自在に設けられ、駆動部8に設けられた走行輪33、33とにて載置部10が前側となるように床面上を走行可能となっている。さらに、載置部10の外周面には、外方である前方に向けて突出し先端上面に上方に向けて当接部としての係止凸部41が突設された位置決め凸部42が設けられている。なお、駆動部8は、本体ケース4の走行方向に対して電源室19が電動送風機室7より前側、すなわち走行方向に沿って装着下凹部38、電源室19および電動送風機室7の順序となるように形成されている。

【0016】そして、電動送風機6は、図示しないファンを回転駆動する電動機44と、ファンを覆うファンカバー45とを備えている。さらに、このファンカバー45の前面中央部には図示しない吸気口が開口形成されている。そして、駆動部8の天板部14の下面には、ファンカバー45の上部を覆い電動送風機室7に向けて略円筒状に突出し、電動送風機6のファンカバー45の外周面を環状のゴム支持体46を介して嵌合支持する上部支持リブ47が突設されている。さらに、駆動部8の底板部11の上面には、電動送風機室7に向けて突出し、電動機44の図示しないロータ軸を軸支するモータヘッド部48を緩衝体49を介して支持する下部支持リブ50が設けられている。そして、電動送風機6は、電動送風機6の吸気口の周縁が連通孔25に臨み連通孔25と吸気口とが略気密に連通する状態に支持固定されている。なお、この電動送風機6は、蓄電池18より軽量に形成されている。

【0017】一方、蓋体3は、図1ないし図6、図9および図10において、平面視でケース体2と略同形状で上板部55とこの上板部55の周縁に下方に向けて突出する周板部56とにて下方に向けて開口する略箱状に形成されている。そして、蓋体3の後端部に設けられた中空状のヒンジ部57、57がケース体2の後部に回転可能に軸支されてケース体2の上面を開放可能に覆っている。

【0018】また、蓋体3の前側下面には、ケース体2

の載置部10の装着下凹部38に集塵空間58を介して対向して略同径に下方に向けて略円筒状の装着上凹部59が設けられている。さらに、蓋体3の前側上面には、ケース体2の幅方向に対向する一对の側面60、60を有した立ち上がり部としての吸込部61が突出して設けられている。この吸込部61は、前方に向けて吸込口としての本体吸込口62を開口し下端が装着上凹部59の中心から前側に変位した位置に下方に向けて開口する略L字状に屈曲する吸込管63を有している。なお、この吸込管63の下端縁には、気密部材64が設けられている。

【0019】そして、装着上凹部59には、略中央から吸込管63が位置する側と反対側の後方に向けて略扇状に通孔65が開口形成されている。また、蓋体3の下面には、装着上凹部59に隣接して設けられ一端側が装着上凹部59の側面から通孔65に連続し他端が蓋体3の後部側でケース体2の連通孔25に対向する位置にフィルタ装着部27に対応して下方に向けて角筒状に開口する吸気路66が設けられている。そして、この吸気路66の下流側の角筒状の開口縁には、フィルタ装着部27の上端縁に略気密に当接するシール部材67が設けられている。

【0020】また、蓋体3の前端部には、装着上凹部59に亘って当接部としての位置決め凹部70が切欠形成されている。そして、この位置決め凹部70の上縁には、位置決め凸部42に対応して吸込部61の外周から連続し位置決め凹部70の上方を覆うように下方に向けて開口する覆い部71が設けられている。

【0021】さらに、蓋体3には、鎖錠部75が吸気路66の両側に位置して一对設けられている。これら鎖錠部75、75は、略両端部が蓋体3に設けられた軸支リブ76、76にて回転自在に軸支された細長棒状の作動部77をそれぞれ有している。そして、作動部77の一端部には略L字状に外方に向けて突出する作動腕部78が一体的に設けられ、この作動腕部78の先端部には吸込部61の基端部の幅方向の立ち上がる側面60、60にそれぞれ位置して先端が臨む解除手段としての作動凸部79が設けられている。また、作動部77の他端部には作動腕部78とは反対側に突出する係止腕部81が一体的に設けられ、この係止腕部81の先端にはケース体2の係止部29の係止凹部28に係脱可能に係止する係止爪部82が内側後方に向けて設けられている。そして、鎖錠部75、75は、作動部77に軸支された図示しないトーションコイルバネなどの付勢手段が、常時係止爪部82が内方に向けて突出して係止部29の係止凹部28に係止するように作動部77を回動する状態に付勢し、作動凸部79を吸込部61内に付勢に抗して押し込むように操作することにより係止爪部82が外側に移動して係止凹部28から外れるように配設されている。

【0022】また、蓋体3の上面には、取手段85が設けられている。この取手段85は、先端部が吸込部61に連続して前後方向に軸方向を有して設けられた握り部としての第1の取手86と、この第1の取手86の後端部に一

端側が一体に枝分かれ状に連続し他端側が蓋体3の後部両側にそれぞれ連続して設けられて第1の取手86の軸方向に対して交差する方向に軸方向を有し第1の取手86を対称軸として略対称に軸方向を有する転倒防止手段としての第2の取手87、87とを備え、平面視で略Y字状に形成されている。なお、取手段85は、内部に電線収容部88を有し適宜補強用のリブが突設された中空状に形成され、中空状のヒンジ部57、57を介してケース体2の回路室21内に連通する。

【0023】さらに、第2の取手87、87は、本体ケース4の後面が床面に対向する立位状態で、床面に略当接、すなわち床面からやや浮いた状態で掃除機本体1が傾くことより床面に当接するように蓋体3の後面部に連続するように形成されている。なお、第2の取手87、87は、立位状態で床面に当接するように形成してもよい。

【0024】そして、この取手段85は、掃除機本体1の重心、すなわち重量の比較的重い電動送風機6および蓄電池18を収容するケース体2およびこのケース体2に取り付けられる蓋体3を備えた本体ケース4の重心の上方に位置する状態で設けられている。

【0025】さらに、取手段85の吸込部61の近傍である基端部の上面には、例えば充電中および蓄電池18の電荷の残量が少なくなって充電を要求する充電お知らせサインなどを表示する表示手段89が配設されている。さらに、取手段85内には、一端がケース体2の回路室21内の回路基板20に接続された電線であるリード線90がヒンジ部57内を通して配設され、表示手段89に接続されるとともに吸込部61に配設された端子部としてのコネクタ91に接続されている。

【0026】一方、集塵部9は、図1、図5、図8、図11および図12に示すように、上端面に排出口95を開口し底部周縁がケース体2の装着下凹部38に嵌挿係合して収容され上端周縁が蓋体3の装着上凹部59に嵌挿係合して収容され集塵空間58に配設される有底円筒状の集塵カップ96と、この集塵カップ96の上端面の開口に着脱可能に嵌挿して装着される汚過部97とを備えている。なお、集塵カップ96の周縁と装着下凹部38および装着上凹部59の内周面との間には間隙があってもなくてもよい。

【0027】そして、集塵カップ96には、一端である上端が上端外周面に連続して設けられ他端である下端が自由端で、下端部にケース体2の位置決め凸部42の係止凸部41が係脱可能に挿入係合する取手部としてのハンドル部98が設けられている。なお、このハンドル部98は、上面が凹状に形成されている。

【0028】また、汚過部97は、集塵カップ96の上端面に開口する排出口95に嵌合される略円筒状の嵌合部100と、この嵌合部100の下端面を閉塞する蓋部101とを備え、皿状に形成されている。そして、嵌合部100の外周縁には、外方に突出しさらに先端が上方に向けて舌片状に突出し、ハンドル部98の上面に係合して先端部がハン

ドル部98から斜め上方に突出するつまみ部102が設けられている。

【0029】さらに、汚過部97の蓋部101の略中央には、つまみ部102が設けられた周縁近傍に変位した位置に下方に向けて円筒状で下端が嵌合部100の接線方向に沿った側方に向けて吸気開口103を開口する吸気筒部104が設けられている。また、蓋部101の略中央には略円形の集気開口106が開口形成され、この集気開口106の周縁には下方に向けて略円筒状に突出する集気筒部107が設けられている。なお、蓋部101は、吸気筒部104の位置から次第に下端側に向けて集気筒部107の外周面が螺旋状となるように形成されている。そして、集気筒部107には、底部が円弧状に閉塞された有底円筒状で通気性を有する網目部材にて形成された第2のフィルタ108が着脱可能に取り付けられている。

【0030】また、汚過部97には、嵌合部100の上端面の開口に着脱可能に取り付けられる格子状の枠部110が設けられている。そして、枠部110には、吸気筒部104に係合する凹状の案内凹部111が設けられている。また、枠部110には、上方に向けて舌片状に突出する操作つまみ112が設けられている。そして、蓋部101と枠部110との間には、通気性を有する第3のフィルタ113が着脱可能に集気開口106を覆って取り付けられている。なお、第3のフィルタ113は、蓋部101の周縁近傍に上方に向けて略放射状に突出する保持リブ114上に載置して集気開口106との間に集気空間115を開口して第3のフィルタ113の略全体を通気するように取り付けられている。これら第2のフィルタ108および第3のフィルタ113にて第1の汚過体が構成される。

【0031】そして、汚過部97のつまみ部102をハンドル部98に係合して集塵カップ96に取り付けて集塵部9を構成した状態で、集塵カップ96の下部をケース体2の装着下凹部38に嵌挿係合して収容させ上部を蓋体3の装着上凹部59に嵌挿係合して収容させ、集塵部9を蓋体3とケース体2とにて挟持するように本体ケース4の集塵空間58に装着する。この装着した状態では、汚過部97の吸気筒部104の上端縁に蓋体3の吸込部61の吸込管63の下端が気密部材64を介して略気密に密着して連通するとともに、枠部110が蓋体3の通孔65に封止部材117にて略気密に密着して連通する。すなわち吸込部61の本体吸込口62が、吸込部61の吸込管63、集塵部9の吸気筒部104、集塵カップ96内、集気筒部107、集気開口106、通孔65、吸気路66および連通孔25を介して電動送風機6の吸気口に連通する状態となり、この本体吸込口62から電動送風機6の吸気口に至る吸気風路118に集塵部9が位置する状態となる。

【0032】また、集塵部9は、ハンドル部98の下端に位置決め凸部42の係止凸部41に係合し、ハンドル部98の上部が蓋体3の位置決め凹部70に係合し、回り止めされて位置決め固定される。なお、覆い部71は、外面がハン

ドル部98の外面に連続するようにつまみ部102の先端部が上方に向けて突出するハンドル部98の上部を覆った状態となる。なお、この集塵部9は、電動送風機6および蓄電池18より軽量、すなわち、重量は集塵部9<電動送風機6<蓄電池18の関係で重くなっている。

【0033】一方、図6において、121は掃除具としてのホースで、ホース121は、可撓性を有し図示しない電線がスパイラル状に設けられたホース本体122と、このホース本体122の一端である基端に設けられ掃除機本体1の吸込部61の本体吸込口62に嵌合接続する接続管123と、ホース本体122の他端である先端に設けられた略く字状に屈曲する把持部124とを備えている。そして、接続管123には、電線の一端に接続され吸込部61に配設されたコネクタ91に接続される図示しない端子ピンが配設されている。さらに、把持部124には、屈曲する部分の基端側に面する部分に電線に接続され電動送風機6などの駆動を設定する各種ボタン125、125を有した操作手段126が配設されている。

【0034】さらに、ホース121の把持部124の先端には、ホース121の電線に接続される図示しない電線が配線された伸縮可能な掃除具としての延長管128を介して掃除具としての吸込口本体129が着脱可能に接続される。そして、延長管128には、軸方向に沿って壁状に設けられた図示しない首部の先端縁に延長管128の外周面の周方向に沿って幅広鉤状に係止部130が設けられ、図13および図14に示すような伸縮可能な隙間ノズル131などの付属品を着脱可能に取り付ける付属品取付部132が設けられている。さらに、延長管128には、延長管128を嵌着する環状の保持部134の外周面に先端が延長管128の先端方向に略し字状に屈曲して設けられた取付爪部135を有し、掃除機本体1などに延長管128を取り付ける取付手段136が設けられている。また、吸込口本体129には、下面に図示しない床面吸込口を開口し回転清掃体が回転自在に配設される吸込室を有している。また、吸込口本体129には、ホース121および延長管128に配設された電線を介して掃除機本体1の蓄電池18から電力が供給されて回転清掃体を回転駆動させる図示しない電動機が配設されている。

【0035】一方、図13ないし図17において、141は充電器で、この充電器141は、上面が掃除機本体1の後面の曲面に対応して円弧凹状の載置凹部142を有した略箱状のケース143を有している。そして、このケース143の載置凹部142には、掃除機本体1の充電部22に係合し充電部22の充電端子に接続する図示しない充電金具を内面に配設したスリット144を有した充電凸部145が突設されている。また、ケース143の後部には、取付手段136の取付爪部135に係止する取付凹部146が設けられている。さらに、ケース143の後部には、略対角線方向に突出し下面が床面に当接する足部148、148が設けられている。そして、これら足部148、148の上面には、隙間ノズ

ル131や家具ブラシ149などの付属品を取り付ける付属品取付凹部150、150がそれぞれ開口形成されている。

【0036】そして、付属品である隙間ノズル131には、図13、図14および図16に示すように、軸方向に沿ってスリット状で延長管128に設けられた付属品取付部132の首部に係脱可能に挿入係合し開口縁にて係止部130を抜け止め係止するスリット部153を有した係止凹部154が設けられている。

【0037】また、家具ブラシ149は、図14および図18ないし図20に示すように、下面に吸塵口160を開口し開口縁の外側にブラシ毛161が植設されたブラシ本体162と、このブラシ本体162に先端が吸塵口160に連通して軸支され基端に隙間ノズル131の先端が着脱可能に挿入係合する断面略楕円状の連通管部163が先端部に設けられた回転軸164にて回転可能に軸支されている。さらに、この連通管部163の外周面には、延長管128やホース121の把持部124の先端が略気密に嵌合する鉤状に突出したフランジ部166が設けられている。

【0038】そして、充電器141の各付属品取付凹部150、150は、図16および図17に示すように、内周面が家具ブラシ149の連通管部163が挿入係合可能な上方に向けて扁平筒状に形成され、底部に隙間ノズル131の先端に挿入係合可能に上方に向けて突出する取付凸部170が設けられている。

【0039】次に、上記実施の形態の動作を説明する。

【0040】まず、取手段85の第1の取手86の吸込部61側である前側を持ちつつ吸込部61を両側から挟み込むようにして吸込部61の基端部の両側面60、60に臨む各鎖錠部75、75に連動して設けられた作動凸部79、79を付勢手段に抗して押し込むように操作し、作動部77をそれぞれ回転させて係止腕部81の係止爪部82をケース体2の係止部29の係止凹部28から外し、この状態で蓋体3をヒンジ部57、57にて上方に回転させ、集塵空間58の上方およびケース体2の上部を開放する。そして、あらかじめ第2のフィルタ108および第3のフィルタ113を取り付けた汚過部97を集塵カップ96に取り付けて構成した集塵部9を、ハンドル部98を持ってケース体2の装着下凹部38に下端部を挿入係合し、ケース体2の位置決め凸部42の係止凸部41をハンドル部98の下端に挿入係合して位置決めし、載置部10に保持して載置する。

【0041】この後、再び取手段85を持って蓋体3を下面がケース体2の上面および集塵部9の上面に圧着して覆うように回転させて、集塵部9の上部を蓋体3の装着上凹部59に挿入係合させるとともに蓋体3の位置決め凹部70にハンドル部98の上部に係合して位置決めし、鎖錠部75、75の係止爪部82をケース体2の係止凹部28に係合し、本体ケース4の集塵空間58に集塵部9を装着する。この状態で、集塵部9の汚過部97の吸気筒部104の上端縁に蓋体3の吸込部61の吸込管63の下端が気密部材64を介して略気密に密着して連通するとともに、汚過部

97の枠部110が蓋体3の装着上凹部59の下面に密着する状態で枠部110を介して集気開口106が蓋体3の通孔65に略気密に連通する。すなわち、吸込部61の本体吸込口62が、吸込部61の吸込管63、集塵部9の吸気筒部104、集塵カップ96内、集気筒部107、集気開口106、通孔65、吸気路66および連通孔25を介して電動送風機6の吸気口に連通する状態となる。

【0042】そして、吸込部61の本体吸込口62にホース121の接続管123を接続し、適宜延長管128を介して吸込口本体129を接続して掃除待機状態とする。なお、吸込口本体129の代わりに付属品を接続したり、延長管128および吸込口本体129の代わりに付属品を接続するなどしてもよい。

【0043】この掃除待機状態で、ホース121の把持部124の操作手段126の操作により、適宜電動送風機6および電動機を駆動し、掃除する。なお、回路基板20に搭載された制御手段は、ホース121が接続されずに掃除待機状態となっていない場合には、誤作動を防止するために電動送風機6を駆動させない制御をする。

【0044】そして、吸込口本体129の下面に開口する図示しない床面吸込口から空気とともに塵埃を吸い込む。この吸い込んだ塵埃は、延長管128およびホース121を介して吸込部61の本体吸込口62から吸い込まれ、吸込部61の吸込管63を通して集塵部9の吸気筒部104から集塵カップ96内に集塵カップ96の内周面の接線方向に渦巻き状に吸い込まれる。そして、塵埃は渦巻き状に吸い込まれた空気の渦流の遠心力により集塵カップ96の内面に沿って落下し、空気は集塵カップ96の中心軸に位置する渦流の中心から集塵部9の汚過部97の第2のフィルタ108を通して集気筒部107から流出し、空気と塵埃とが分離される。さらに、分離された空気は、集塵部9の汚過部97に取り付けられた第3のフィルタ113にて空気中の分離されずに混入する微細な塵埃が除去されて枠部110を介して集塵部9から流出する。そして、この集塵部9から流出した空気は、集塵部9の枠部110と密着する蓋体3の装着上凹部59の通孔65から吸気路66を通過し、この吸気路66の下流側に略気密に連通するケース体2の連通孔25を通して電動送風機6の吸気口から吸気される。さらに、空気は、電動送風機6内を通過して電動送風機室7内に排気され、さらに排気口31から外気に排気される。

【0045】また、付属品を用いて掃除する場合には、掃除箇所に応じて延長管128から吸込口本体129を取り外したり、ホース121の把持部124から吸込口本体129を接続した延長管128を取り外し、ホース121や延長管128の先端部に延長管128の付属品取付部132に取り付けられた隙間ノズル131を取り付けて家具の隙間や窓枠のレール溝などの塵埃を吸塵する。なお、ホース121から取り外して掃除に利用しない延長管128は、取付手段136の取付爪部135を充電器141の取付凹部146に係合して取り付けておく。また、家具ブラシ149を用いる場合には、隙間

ノズル131の先端を家具ブラシ149の連通管部163に挿入嵌合して取り付ける。なお、家具ブラシ149をホース121や延長管128の先端部に直接取り付け掃除する場合には、連通管部163を嵌合するようにホース121や延長管128の先端に取り付ける。この状態では、フランジ部166がホース121の把持部124の先端および延長管128の先端の内周面に密着するように嵌合して連通管部163とホース121の把持部124あるいは延長管128の先端部との間に隙間を生じることなく閉塞し、リークすることなく効率よく確実に吸塵する。

【0046】さらに、掃除場所を変更、例えば次の部屋を掃除するために掃除機本体1を持ち運んだり、階段などの掃除機本体1が走行できない場所で掃除機本体1を持ったまま掃除したり、乗用車などの車両内を掃除したり、収納場所まで持ち運んで収納場所の所定の位置に収容する場合などでは、取手段85の第1の取手86または第2の取手87、87あるいは一体的に装着された集塵部9のハンドル部98を握って掃除機本体1を持ち上げる。ここで、第1の取手86、第2の取手87、87およびハンドル部98はそれぞれ軸方向が異なることから、把持する際に作業者が最も持ちやすい箇所を選択して把持すればよい。なお、集塵部9は、蓋体3およびケース体2にて挟持されて保持され、上部が装着上凹部59に係合し下部が装着下凹部38に係合して位置決めされ、さらにハンドル部98の下端がケース体2の位置決め凸部42の係止凸部41に係止され、ハンドル部98の上部がケース体2の位置決め凹部70にて位置決め係止されており、本体ケース4に一体的に固定されて装着されていることから、集塵部9のハンドル部98も取手段85と同様に掃除機本体1を持ち上げる取手として利用できる。

【0047】そして、ホース121の把持部124の操作手段126の設定操作により電動送風機6あるいは電動機を停止して掃除を終了した後は、鎖錠部75、75に連動して設けられた作動凸部79、79を再び操作して鎖錠部75、75による係止を解除してケース体2への蓋体3の連結状態を解除し、蓋体3を回動して集塵部9の上面およびケース体2の上面を開放し、ハンドル部98を持って集塵部9をケース体2から取り外す。この後、つまみ部102を持って集塵カップ96から汚過部97を取り外し、集塵カップ96内の捕捉した塵埃を排出する。また、適宜第1のフィルタ26、第2のフィルタ108および第3のフィルタ113を取り外して洗浄する。

【0048】次に、延長管128の取付手段136の取付爪部135を充電器141の取付凹部146に係合して吸込口本体129およびホース121を接続したままの状態では延長管128を充電器141に取り付け、掃除機本体1の後面を充電器141の載置凹部142に挿入係合して載置する。この状態で、掃除機本体1の充電部22に充電器141の充電凸部145が挿入係合し、掃除機本体1が位置決めされるとともに充電部22の充電端子が充電凸部145の充電金具に接触して蓄電

池18の充電が開始する。この充電の開始により、掃除機本体1の回路基板20の制御手段が表示手段89の充電中を点灯して充電中であることを表示する。

【0049】一方、掃除の継続により蓄電池18の電荷の残量が少なくなると、回路基板20の制御手段は、リード線90を介して表示手段89の充電お知らせサインを点灯させて、電荷が少なくなつて充電を要求する旨を報知する。そして、この報知により、掃除作業者は、掃除の終了時と同様に充電器141に掃除機本体1を載置して充電する。

【0050】上記実施の形態では、取手段85を吸込部61に連結して設け、ケース体2に配設される蓄電池18からのリード線90を取手段85内に配線して、吸込部61に接続されるホース121や延長管128、吸込口本体129などに給電あるいは伝送するためのコネクタ91に接続するため、配設するために別途配線部分を隔離するための構成が不要となり、構成が簡略化して製造性を向上できるとともに、隔離するための空間が不要で既設の取手段85を利用して容易に小型軽量化できる。

【0051】さらに、取手段85の吸込部61との基端部の上面に表示手段89を配設するため、コネクタ91の配線と同様に、配線のための隔離が不要で構成が簡略化し製造性を向上できるとともに小型軽量化でき、掃除の際に把持される視認性が比較的高い取手段85に位置するため、表示内容を容易に認識できる。そしてさらには、上面に配設したため、充電の際に充電器141に装着して立位状態となつても表示される充電状態を容易に認識できる。

【0052】また、取手段85に本体ケース4の後部に亘り本体ケース4を立位状態とした際に床面に略当接する第2の取手87、87を設けるため、立位状態で載置した際にホース121や延長管128に引っ掛かるなどして外部から力が加わつても、第2の取手87、87が床面に当接し、転倒を防止できるとともに、この転倒を防止する構成が取手段85の一部を構成するので、別構成の転倒防止を設けることなく取手段85の一部を利用して転倒を防止でき、構造が簡略化して製造性を向上できる。

【0053】さらには、ホース121を引っ張って掃除機本体1を移動させるなどにより引っ張り力が作用する吸込部61に取手段85が連続するため、引っ張り力が作用して掃除機本体1の前側が持ち上げられてほぼ立位状態となつても取手段85の第2の取手87、87により転倒を確実に防止できる。

【0054】また、取手段85を蓋体3の前後方向の略全域に亘って設けたため、例えば掃除機本体1の後面を床面に対向させる立位状態とした際や、ホース121を引っ張って掃除機本体1を移動させる際に掃除機本体1の前側が持ち上げられてほぼ立位状態となつても、第2の取手87、87が床面に当接して転倒を防止でき、安定して掃除機本体1を立位状態で床面上に載置できるとともに

に、蓋体3を回動させて集塵部9の上面およびケース体2の上面を開放および閉塞させる動作が容易にできる。

【0055】さらに、取手段85を第1の取手86およびこの第1の取手86を対称軸として略対称的に第1の取手86に対して分岐する状態に連結して対をなす転倒防止のための第2の取手87、87を一体に設けて取手段85を略Y字状に形成して第1の取手86が前側に吸込部61を設けた掃除機本体1に前後方向に沿うように設けるため、ホース121を接続して掃除する状態とすることにより重心の位置が掃除機本体1のみの場合の重心の位置より前側に移動する状態となつても、第1の取手86が重心の上方に位置するので、掃除形態により重心が移動しても重心の上方の位置で把持でき、安定して掃除機本体1を持ち上げることができ、作業性を向上できるとともに、第1の取手86の他に第2の取手87、87や第1の取手86と第2の取手87との分岐する部分、第2の取手87、87の分岐部分も手が挿入されて取手として利用でき、掃除形態に対応して作業者が最も持ちやすい部分を把持でき、取扱いが向上して掃除作業性を向上できる。

【0056】そしてさらに、掃除機本体1の重心の上方に位置して第1の取手86から第2の取手87、87が分岐する取手段85を設けたため、作業者が最も持ちやすい箇所を選択して把持しても略重心の上方となるので、本体ケース4の安定した持ち運びが容易にでき、掃除作業性を向上できる。

【0057】また、蓋体3に突出形成した吸込部61から延出するように取手段85を連続して形成し、集塵部9から電動送風機6の吸気口に連通させる吸気路66を形成する蓋体3の両側に位置してそれぞれ鎖錠部75、75を配設し、蓋体3から立ち上がる吸込部61の両側を挟み込むようにして一対の鎖錠部75、75に連動して設けた作動凸部79、79を操作させることにより係止状態が解除されて蓋体3を回動可能としたため、蓋体3を回動させるために把持する取手段85の近傍に操作する作動凸部79、79が臨み、係止状態を解除して蓋体3を回動させる操作の操作性が向上するとともに、片方のみ操作したのでは係止状態を解除できないことから、取手段85を持って掃除機本体1を持ち運ぶなどの動作の際に誤って鎖錠部75、75に連動して設けた作動凸部79、79を操作しても両方の作動凸部79、79が操作されない限り、係止状態が解除されて蓋体3が回動することを防止できる。特にサイクロン方式などのように、蓋体3に吸気路66が設けられる構成では、その両側を有効利用でき、小型化が容易に図れる。

【0058】そして、集塵した塵埃を排出するために回動させて集塵部9の上面およびケース体2の上面を開放させる蓋体3に取手段85を設けたため、蓋体3を回動させるための取手を別途設ける必要がなく取手段85を利用でき、構造を簡略化できる。

【0059】また、サイクロン方式で渦流から塵埃を効

率よく分離するために集塵カップ96が上下方向に軸方向を有し上方に向けて開口する状態で本体ケース4に装着し、この集塵部9の上部を開放可能に覆うように蓋体3を設けるので、集塵部9の上部に開口し空気を排出する集気開口106を電動送風機6の吸気側に連通させる吸気路66を蓋体3に設けることができ、別途吸気路66を設ける構成に比して簡略化でき、製造性を向上できるとともに小型化できる。さらに、蓋体3の回転により開閉方向で集塵部9の集気開口106と電動送風機6の吸気側との略気密な連通および非連通状態が得られるので、これら集塵部9の上部および電動送風機6の吸気側と吸気路との略気密な連通が蓋体3の回転方向に沿った圧着により容易に得られ、簡単な構成で最小限のシール箇所でも容易に略気密な連通が得られる。

【0060】そして、集塵空間58の上方およびケース体2の上方を覆う蓋体3としたため、集塵部9の集気開口106と電動送風機6の吸気側とを略気密に連通させる吸気路66を容易に簡単な構成で形成できるとともに、蓋体3の開閉により集塵部9の上部および電動送風機6の吸気側の上部が開放される状態となるので、集塵部9の着脱が容易にできる。さらに、着脱される集塵部9に着脱可能に設けた第2のフィルタ108および第3のフィルタ113と同様に、電動送風機6の吸気口から微細な塵埃が侵入することを防止するための第1のフィルタ26を着脱可能に設けることが簡単な構成で容易にできる。

【0061】また、集塵部9に集塵カップ96の上面の開口を覆う戸過部97を設けるため、簡単な構成で、掃除機本体1を立位状態で掃除しても塵埃がこぼれ落ちないようにできるとともに、塵埃を効率よく分離するための第2のフィルタ108および第3のフィルタ113を容易に着脱可能に装着でき、さらに蓋体3の吸込部61の本体吸込口62を電動送風機6の吸気口に連通させるための風路を容易に形成でき、製造性を向上できるとともに容易に小型軽量化できる。

【0062】また、本体ケース4の集塵空間58に電動送風機6の吸気側および本体吸込口62の間の吸気風路118に位置して着脱可能に装着され本体吸込口62から空気とともに吸い込んだ塵埃を捕捉して空気は電動送風機6の吸気側に流通させる集塵部9に、本体ケース4の外周から露出するハンドル部98を設けている。このため、集塵部9を本体ケース4から着脱する際にハンドル部98を持って容易に着脱できるとともにこの集塵部9を取り扱うために利用されるハンドル部98を本体ケース4を持ち上げる取手としても利用でき、例えば掃除機本体1の後部が床面に対向する立位状態とした場合に把持する取手を本体ケース4に設けることなくハンドル部98を把持すればよく、構成が簡略化して容易に小型化でき、製造性を向上できるとともに、掃除機本体1を持ち上げるなどの際に取手手段85と合わせて把持する方法が増大し、取扱性を向上できる。

【0063】そして、本体ケース4の電動送風機6を収容するケース体2と、このケース体2に取り付けられ集塵空間58を構成する蓋体3とにて、集塵部9を電動送風機6の吸気側および本体吸込口62間に略気密に連通する状態に挟持固定するため、簡単な構成で確実に集塵部9を本体ケース4に固定して一体的に装着でき、集塵部9のハンドル部98を持っても安定して掃除機本体1を持ち上げることができる。

【0064】また、ケース体2に集塵部9の下部周縁を挿入係合して覆う装着下凹部38を設けるとともに、蓋体3に集塵部9の上部周縁を挿入係合して覆う装着上凹部59を設けるため、集塵部9が本体ケース4により確実に一体的に装着できる。

【0065】さらに、ケース体2に集塵部9のハンドル部98の下端に挿入係合する係止凸部41を有した位置決め凸部42を設けるとともに、蓋体3にハンドル部98の上部が挿入係合する位置決め凹部70を設けてハンドル部98を位置決め固定するため、特に吸気した吸気流を渦流にして遠心力にて塵埃を分離するサイクロン方式により塵埃を捕捉するために円筒状に集塵カップ96を形成した集塵部9でも回転することなく確実に容易に位置決めでき、別途回り止めなどの位置決めするための構成を設けることなくハンドル部98を利用して位置決めでき、簡単な構成で容易に装置した集塵部9を固定できる。

【0066】そして、装着下凹部38および装着上凹部59にて集塵部9の上下部が覆われ、ハンドル部98が前方に突出する状態であることから、別途集塵部9の集塵カップ96を覆って保護する構成を設ける必要がなく、容易に小型化できる。

【0067】また、サイクロン方式で渦流から塵埃を効率よく分離するために集塵カップ96が上下方向に軸方向を有し上方に向けて開口する状態で本体ケース4に装着するため、集塵カップ96の外周にハンドル部98を容易に設けることができ、製造性を向上できる。

【0068】さらに、容易に剛性が得られる外殻となる蓋体3に吸込部61を設けるため、例えば集塵部9に直接吸込部61を設ける場合に比して、掃除の際にホース121を引っ張って掃除機本体1を走行させるなどの掃除作業をしても吸込部61が損傷することなく確実に大型化することなくホース121の連結状態が得られ、取扱性および掃除作業性を向上できる。

【0069】そして、集塵部9、電動送風機6および蓄電池18の順で重量が重く、この最も重い蓄電池18を集塵部9と電動送風機6の間に位置する本体ケース4の略中央に配設したため、旋回輪39および走行輪33、33の軸支位置の領域内に重心が位置して安定して床面上に載置でき、旋回輪39および走行輪33、33による安定した床面上での走行が得られ、掃除機本体1の取り回しが容易となって掃除作業性を向上できる。

【0070】また、この配置の順序は、掃除の際に引っ

張られるホース121が接続される吸込部61が走行方向の前部に位置する状態で、走行方向の前側から集塵部9、蓄電池18、電動送風機6の順序としたため、ホース121を引っ張って掃除しても軽量の集塵部9が前側に位置するので、旋回などの方向転換が容易にできるとともに、後面が床面に対向した立位状態で床面上に対置した際に、比較的重い電動送風機6が下側に位置するので、立位状態としても安定して床面上に載置できる。

【0071】一方、家具ブラシ149の連通管部163を隙間ノズル131の先端部を嵌合する略楕円筒形状に形成し、外周面に延長管128やホース121の把持部124の先端を嵌合した際に連通管部163の外周側と延長管128やホース121の把持部124の先端の内周面との間を閉塞する鐔状のフランジ部166を設けたため、例えば隙間ノズル131を装着したままの状態では家具ブラシ149を取り付けることができ、隙間ノズル131に代えて家具ブラシ149を交換する必要がなく掃除作業性を向上でき、隙間ノズル131を用いることなく直接ホース121の把持部124や延長管128に接続してもリークを生じる隙間が形成されることを防止でき、効率よく吸塵できる。

【0072】そして、充電器141に延長管128の取付手段136の取付爪部135を係止する取付凹部146を設け、充電器141の転倒を防止するための足部148、148に隙間ノズル131および家具ブラシ149の双方を取り付けるための付属品取付凹部150、150を設けるため、充電の際や掃除の際に不要となった部品を充電器141に装着しておけばよく、掃除機本体1に掃除に利用されない部品を取り付けるための構成が不要となって、掃除の際に取り回される掃除機本体1を小型軽量化でき、掃除作業性および製造性を向上できる。さらに、充電器141の転倒防止用の足部148、148に付属品取付凹部150、150を設けるため、充電器141の構成を小型化できる。

【0073】なお、上記実施の形態において、サイクロン方式の集塵部9にハンドル部98を設けて説明したが、吸い込んだ空気を渦流とすることなく塵埃の自重により分離したり、集塵袋にて塵埃を捕捉する構成など、いずれの構成でもできる。

【0074】また、ホース121を介して延長管128や吸込口本体129を接続するキャニスタ型の電気掃除機について説明したが、吸込部61に掃除具としての延長管128が接続される形態のアップライト型、吸込部61に直接掃除具としての吸込口本体129が接続されるハンディ型などでも適用できる。

【0075】さらに、取手段85に表示手段89を配設したが、設けなくてもよく、さらには取手段85に電動送風機6の駆動状態を設定するリード線90に接続される操作スイッチなどを配設してもよい。また、取手段85に配設されたリード線90は、回路基板20と操作手段126とを電氣的に接続するために設けたが、例えば掃除機本体1の蓄電池18などの電源部と吸込口本体129に設けられ

る電動機とを電氣的に接続するために用いてもよい。すなわち、掃除機本体1に設けた電源部と掃除具に設けられた電氣的手段とを接続するための電線を取手段85内に設ければよい。

【0076】そして、第1の取手段86から略Y字状に第2の取手段87、87を略Y字状に分岐して形成したが、例えば略T字状に分岐したり、2つに限らず複数分岐させたものなど、いずれの形状とすることもできる。

【0077】さらに、集塵部9として、汚過部97を設けたが、集塵部9を集塵カップ96のみとして汚過部97の構成を蓋体3やケース体2に設けるなどしてもよい。

【0078】また、第1の汚過体は第1のフィルタ26に限らずいずれのものでもよく設けなくてもよい。さらに、第2の汚過体は第2のフィルタ108および第3のフィルタ113のいずれか一方のみあるいはいずれのもの、さらにはこれらを設けなくてもよい。

【0079】そして、集塵部9を蓋体3とケース体2にて挟持したが、挟持することなく他の構成により集塵部9を固定してもよい。

【0080】また、装着下凹部38および装着上凹部59のいずれか一方のみでもよく、またこれらを設けずに他の構成により集塵部9を固定してもよい。

【0081】さらに、係止凸部41を有する位置決め凸部42および位置決め凹部70のいずれか一方のみ、あるいはこれらを設けずに他の構成により位置決めしてもよい。

【0082】そして、蓋体3は、集塵部9の上部およびケース体2の上部のほぼ全体を開放可能に覆うものに限らず、集塵部9の上部のみを開放可能に覆ってもよい。

【0083】さらに、蓋体3の取手段85はいずれの構成でもよい。

【0084】また、バッテリーとして蓄電池18を電源に用いたが、例えば電源コードを介して商用交流電源を供給したり乾電池を用いてもよい。

【0085】そして、付属品はいずれのものでもよく、また付属品を設けなくてもよい。

【0086】さらに、付属品を取り付ける構成としては、いずれの構成でもできる。

【0087】

【発明の効果】請求項1記載の電気掃除機の延長管によれば、本体ケースの取手段に連続する吸込部の端子部に、取手段の電線収容部内に配線した電線を接続するため、本体ケース内を隔離して配線する必要がなく取手段を利用して配線でき、本体ケース内に隔離して配線するための空間が不要となって、小型化および構成の簡略化が容易にできる。

【0088】請求項2記載の電気掃除機の延長管によれば、請求項1記載の電気掃除機の延長管の効果に加え、電線に接続する表示手段を取手段に設けるため、容易に配線でき小型化および構成の簡略化が容易にできるとともに、視認性の高い取手段に位置する表示手段によ

る表示を容易に認識できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の電気掃除機の一実施の形態を示す掃除機本体の断面図である。

【図2】同上掃除機本体を示す斜視図である。

【図3】同上掃除機本体を示す平面図である。

【図4】同上掃除機本体を示す底面斜視図である。

【図5】同上掃除機本体の蓋体を開口させた状態の斜視図である。

【図6】同上ホース、延長管および吸込口体を接続した掃除機本体を示す斜視図である。

【図7】同上ケース体を示す斜視図である。

【図8】同上集塵部を装着したケース体を示す斜視図である。

【図9】同上蓋体を示す底面斜視図である。

【図10】同上掃除機本体の蓋体の一部を切り欠いた斜視図である。

【図11】同上集塵部を示す分解斜視図である。

【図12】同上集塵部を示す断面図である。

【図13】同上充電器を示す斜視図である。

【図14】同上付属品を取り付けた充電器を示す斜視図

である。

【図15】同上充電器を示す斜視図である。

【図16】同上隙間ノズルを取り付けた充電器の足部を示す断面図である。

【図17】同上家具ブラシを取り付けた充電器の足部を示す断面図である。

【図18】同上家具ブラシを示す斜視図である。

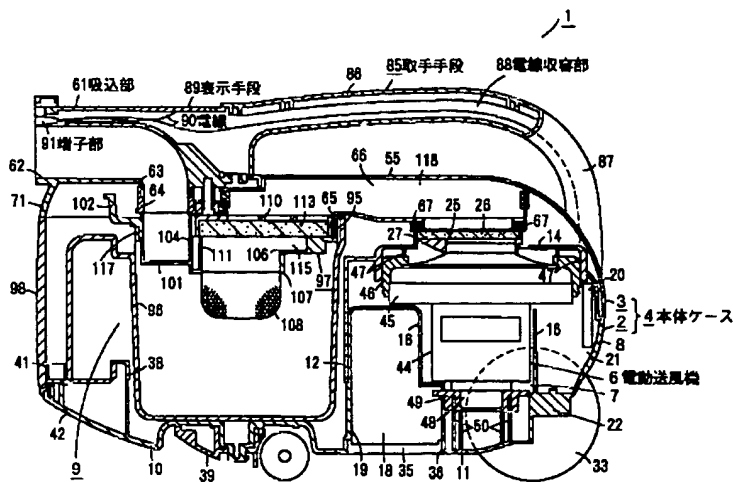
【図19】同上家具ブラシを示す斜視図である。

【図20】同上家具ブラシを示す断面図である。

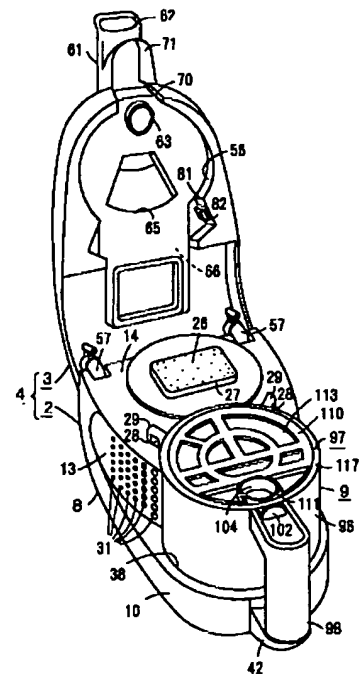
【符号の説明】

- | | |
|-----|--------------|
| 4 | 本体ケース |
| 6 | 電動送風機 |
| 61 | 吸込部 |
| 85 | 取手手段 |
| 88 | 電線収容部 |
| 89 | 表示手段 |
| 90 | 電線であるリード線 |
| 91 | 端子部としてのコネクタ |
| 121 | 掃除具としてのホース |
| 128 | 掃除具としての延長管 |
| 129 | 掃除具としての吸込口本体 |

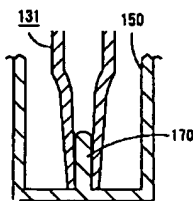
【図1】



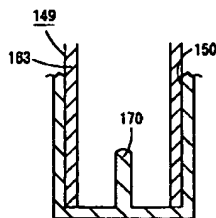
【図5】



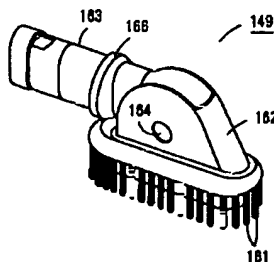
【図16】



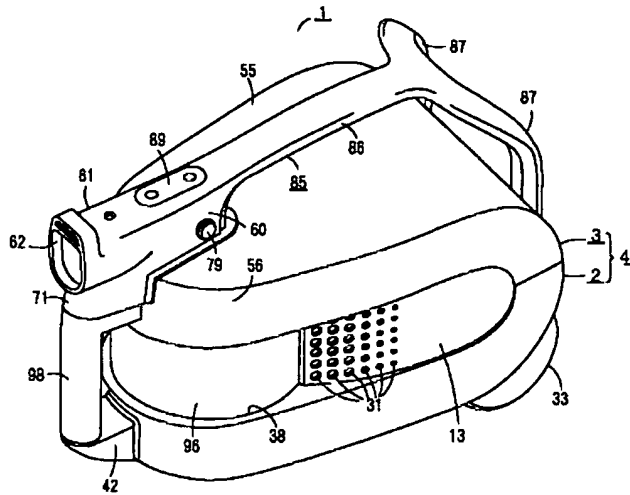
【図17】



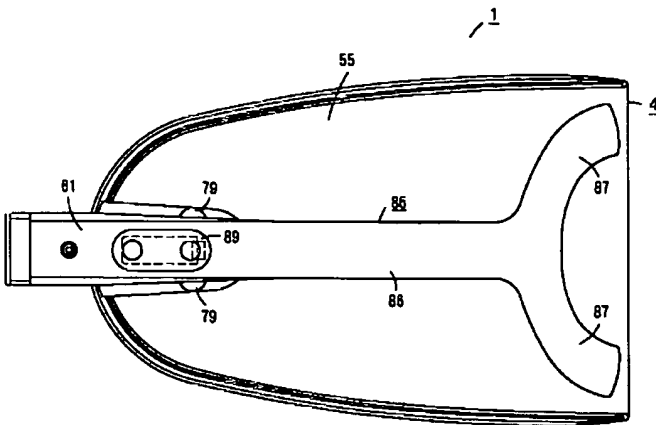
【図19】



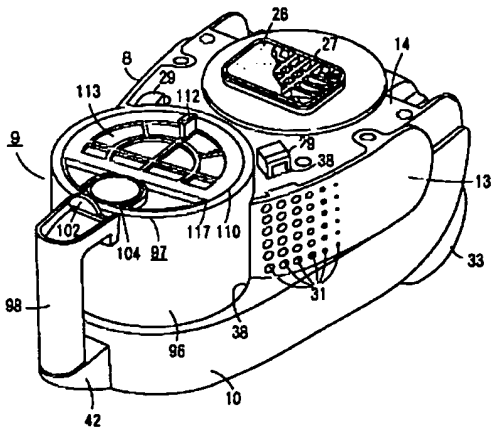
【図2】



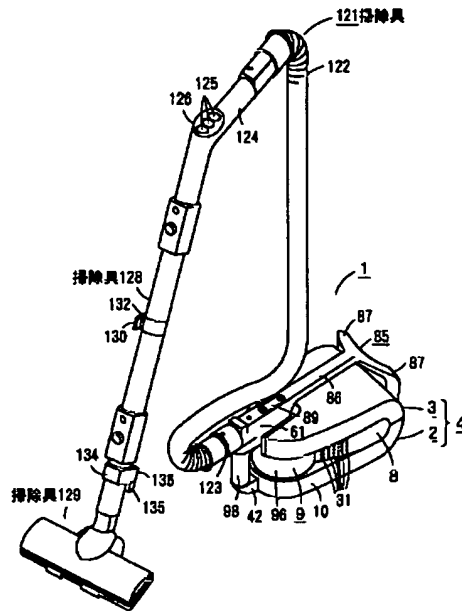
【図3】



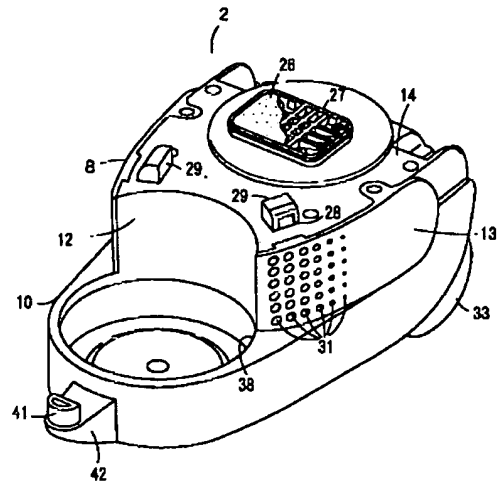
【図8】



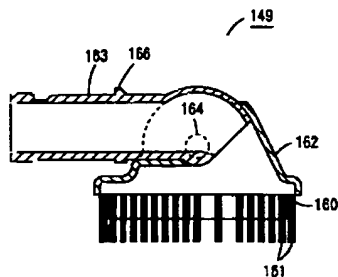
【図6】



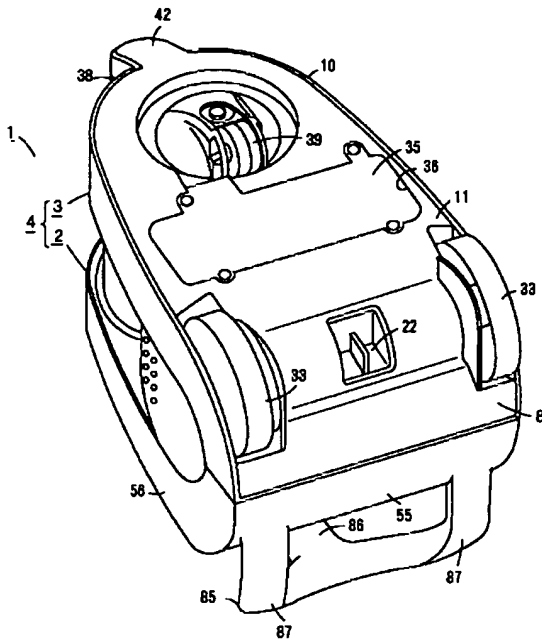
【図7】



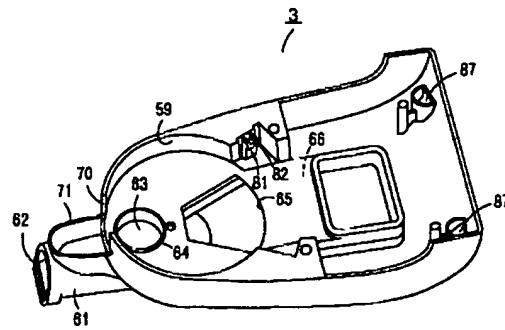
【図20】



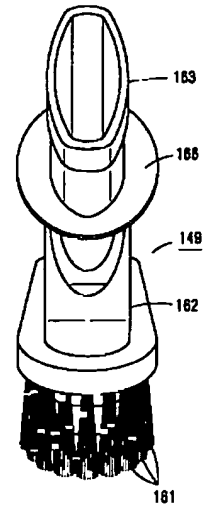
【図4】



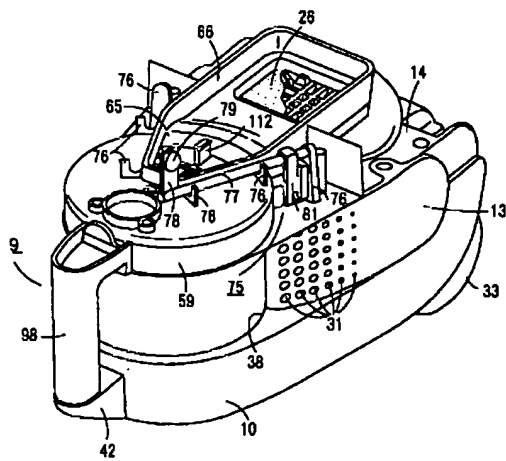
【図9】



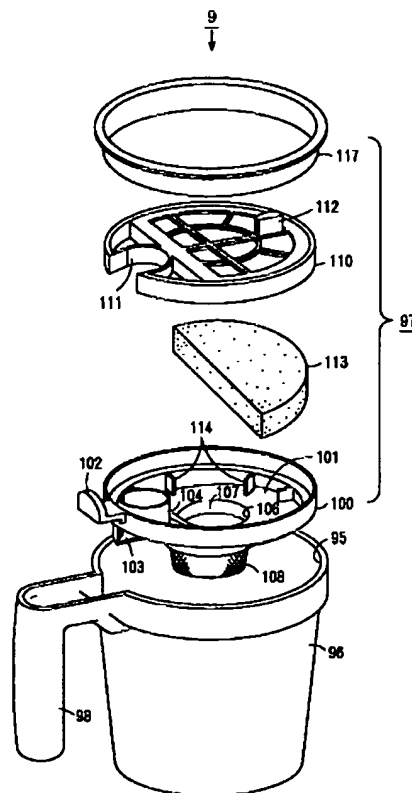
【図18】



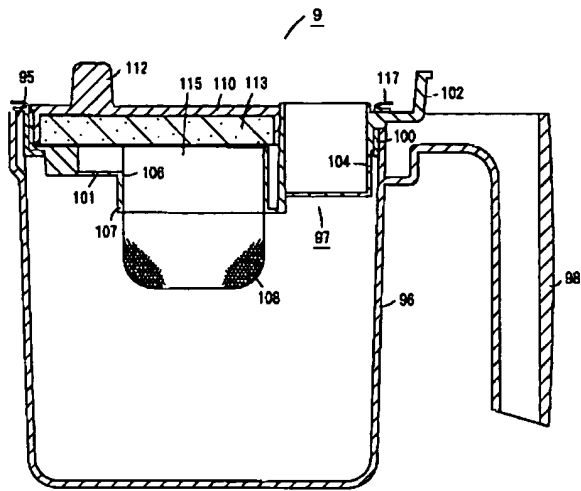
【図10】



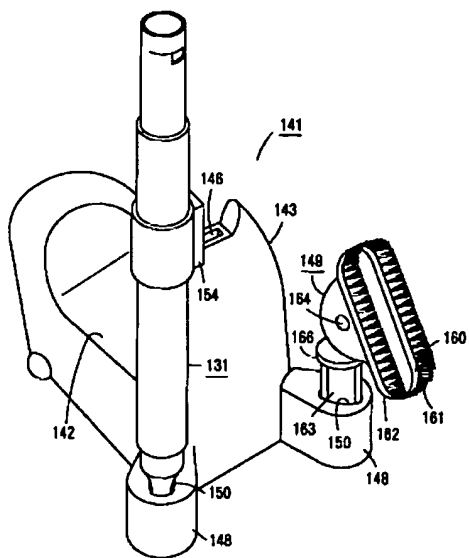
【図11】



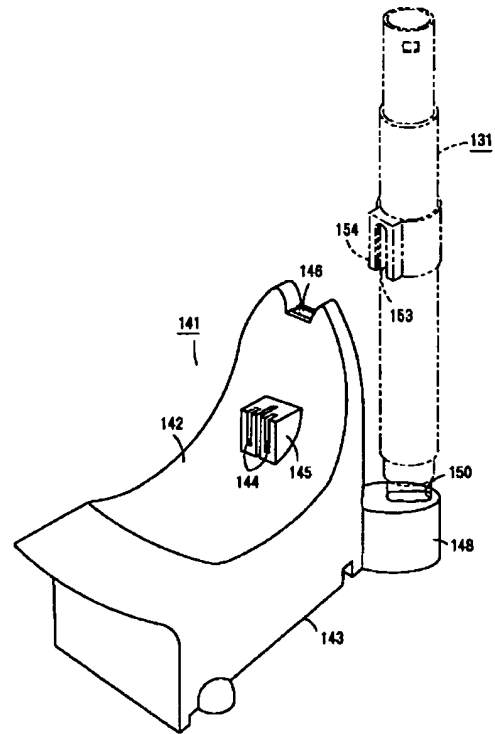
【図12】



【图14】



【图 13】



【図15】

